

**CEMENT MOLDING**

Patent Number: JP5170499  
Publication date: 1993-07-09  
Inventor(s): TADENUMA SHINICHI; others: 01  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD  
Requested Patent: ☐ JP5170499  
Application Number: JP19910339049 19911220  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C04B24/12; C04B28/04  
EC Classification:  
Equivalents: JP2771917B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To improve material dispersibility, deformability, effluorescence preventiveness, coating film adhesion, release property, delayed curing property, etc., by adding and compounding a humate to and with a cement molding compsn., then kneading and molding the compsn.

**CONSTITUTION:**Slag, a nonionic surfactant and methyl cellulose are compounded at about 15wt.% with ordinary and Portland cement to obtain the cement molding compsn. The humate, such as a alkali metal salt of humic acid, is then added and compounded at 0.1 to 20.0wt.% (solid content) to and with this compsn. and after, the compsn. is kneaded, a cement board, etc., are molded therefrom. The resulted molding is cured and hardened, by which the cement molding is produced.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2771917号

(45) 発行日 平成10年(1998) 7月2日

(24) 登録日 平成10年(1998) 4月17日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	F I	
C 0 4 B 24/12		C 0 4 B 24/12	Z
28/04		28/04	
// C 0 4 B 103: 40			
103: 50			
111: 21			

請求項の数 3 (全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平3-339049	(73) 特許権者	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
(22) 出願日	平成3年(1991)12月20日	(72) 発明者	藤沼 伸一 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 工株式会社内
(65) 公開番号	特開平5-170499	(72) 発明者	松本 正 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電 工株式会社内
(43) 公開日	平成5年(1993)7月9日	(74) 代理人	弁理士 西澤 利夫
審査請求日	平成7年(1995)10月25日	審査官	鈴木 紀子
		(56) 参考文献	特開 昭59-97565 (J P, A) 特開 昭58-55357 (J P, A) 特開 昭63-144154 (J P, A) 特開 昭49-119804 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セメント成形物の特性改善方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 セメント組成成分にフミン酸塩を添加配合し、混練することにより、セメント成形物の離型性および塗膜密着性を向上させ、養生時に発生しやすいブロッキングを防止することを特徴とするセメント成形物の特性改善方法。

【請求項2】 フミン酸塩を0.1～20.0重量%（固形分）の割合で添加配合する請求項1記載のセメント成形物の特性改善方法。

【請求項3】 フミン酸塩を固形物もしくは溶液として添加配合する請求項1または2記載のセメント成形物の特性改善方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、セメント成形物の特

2

性改善方法に関するものである。さらに詳しくは、この発明は、セメント成形物の組織、特性の均質化を図りつつ、エフロ（白華）を防止し、さらには離型性および塗膜密着性を向上させ、養生時のブロッキングの発生を防止することのできる、新しいセメント成形物の特性改善方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、建築用外装材、天井材、屋根材等としてセメントスラリーやモルタルセメントから抄造および成形したセメント成形物が使用されてきており、その耐水性、耐久性等の改善のために、セメント成形物の組成物にはロックウール、スラグ等の充填材や硬化促進剤、消泡剤、凝集剤、分散剤等の様々な添加剤や配合材が添加されてきている。

【0003】 また、通常、このセメント成形物について

は、プレスや注型用の型を使用して成形することから、離型油等の離型剤を添加したり、また、セメント成形物の二次養生時に発生するエフロ（白華）を抑制すると同時に、表面塗装との密着性を高めるために、表面にはエマルジョン系塗料等を塗布してもいた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のセメント成形物については、前記の通りの各種の添加剤や配合材を使用してはいるが、セメントスラリー等の混練工程において同時添加した場合、添加剤、配合材相互の作用によりお互いの効力を低下させてしまうことがあり、多数の添加剤や配合材を同時使用することは好ましいことではなかった。

【0005】また、セメント成形物の養生硬化時に発生するエフロ（白華）を抑制するために使用している各種のエマルジョン系塗料も、その希釈比やエマルジョンそのものの特性によってエフロ抑制効果にも差異が生じ、また、塗布後のセメント成形物をエマルジョン系塗料の半硬化の状態で密着積載して養生すると、エマルジョン系塗料の存在によってブロッキング等が発生するという問題もあった。

【0006】このため、セメント成形物の特性の向上は、多数の添加剤、配合材を使用するために自ずと制約され、また、エマルジョン系塗料の使用は、その操作、成形物の養生等において面倒であるとともに、塗膜そのものの剥離が避けられないという欠点があった。この発明は、以上の通りの事情に鑑みてなされたものであり、セメント成形物の特性向上を、多種の添加物、配合材等を使用することなく、また、エマルジョン系塗料を使用せずに実現し、セメント成形物の組織、特性の均質化を図りつつ、エフロを防止し、さらには離型性および塗膜密着性を向上させ、養生時のブロッキングの発生を防止することのできる、新しいセメント成形物の特性改善方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の課題を解決するものとして、セメント組成成分にフミン酸塩を添加配合し、混練することにより、セメント成形物の離型性および塗膜密着性を向上させ、養生時に発生しやすいブロッキングを防止することを特徴とするセメント成形物の特性改善方法を提供する。この発明では、フミン酸塩の添加量は、セメント成形組成物の配合等により、また、使用目的をも考慮して適宜に選択することができる。一般的には、0.1～20.0重量％（固形分）である。添加量が0.1重量％以下では、添加の効果は期待できない。20.0重量％を超えると硬化阻害を起こしやすくなる。このフミン酸塩は、固形物もしくは溶液として添

\* 加配合される。

【0008】この発明では、セメント組成成分にフミン酸塩を添加配合するため、従来のように数多くの添加剤等を使用することなく、また、エマルジョン系塗料を使用することなく、セメント成形物としての所要の特性を実現し、組織と特性の均質化、エフロの防止、さらには離型性および塗膜密着性の向上を図り、養生時のブロッキングの発生を防止することができる。

【0009】これは、フミン酸塩の優れた添加効果によるものである。フミン酸塩は、腐植酸とも呼ばれているフミン酸の塩であり、古くは、腐朽した植物体からアルカリ水溶液を用いて抽出した黒色溶液に、鉍酸等を加えて酸性にするとときに沈殿する、褐色ないし黒褐色のゲル状物に付けられた名称として知られているものである。

【0010】現在では、フミン酸の化学構造は、スフェロコロイド状をなし、各種芳香環（核）が架橋結合した複雑な構造であることがわかってきている。また、フミン酸には、天然のものと、亜炭、褐炭などの原料を硝酸酸化して得られるニトロフミン酸が知られている。この発明に用いられるフミン酸塩は、これらのフミン酸のアルカリ金属、アルカリ土類金属等の金属塩、アンモニウム塩等の無機塩からなる。

【0011】このような特徴のあるフミン酸の使用によって、フミン酸のフェノールカルボン酸縮合構造における官能基が、セメント水和物中のCa（カルシウム）と強い結合を形成し、養生のエフロの発生を抑えるものと推察される。また、フミン酸の親水および親油の両性特性によって、セメントスラリー、セメント水和物の分散性を良好にし、かつ、結合力を増大させるものと考えられる。さらには、フミン酸の安定した多環構造によって、セメント成形物の耐熱性、耐候性が良好となるとも考えられる。

【0012】以下、実施例を示し、さらに詳しくこの発明のセメント成形物の特性改善方法について説明する。

【0013】普通ポルトランドセメントに、スラグ、ノニオン界面活性剤およびメチルセルロースを15重量％配合し、次いで、表1に示した通りの割合のフミン酸塩を添加して混練し、得られた水和混練物からセメント板を成形した。この成形物を養生し、硬化させた。

【0014】成形物の表面に塗装を施して完成品とした。そして、このセメント成形物について、セメント組織の分散性、消泡性（微小消泡性）、エフロ防止性、塗膜密着性（テープ剥離）について評価した。この結果も表1に示した。この発明によって優れた特性のセメント成形物が得られることがわかる。

【0015】なお、フミン酸塩としては次のものを使用した。

a：フミン酸ナトリウム（株式会社テルナイト：CH-02）

pH 9以上  
有効成分 80％以上

水不溶成分 15%以下

b: フミン酸アンモニウム (CHA-07)

pH 6.5 ± 0.5

【0016】

\* \* 【表1】

試 験 №	実 施 例				比 較 例	
	1	2	3	4	1	2
フ ミ ン 酸 塩 種 類	a	b	a	b	—	ア ク リ ル エ マ ル ジ ョ ン 塗 布
添 加 配 合 量 重 量 % (固 形 分)	0.5	0.5	5	5		
白 華 防 止	A	A	A	A	D	A
材 料 分 散 性	A	B	A	A	C	C
微 小 消 泡 性	B	B	A	A	B	B
離 型 性	A	A	A	A	B	B
塗 膜 密 着 性	A	A	A	A	D	C
ブ ロ ッ キ ン グ 発 生 防 止	A	A	A	A	D	D

(注) 評価は次の通りである。

A: 極めて良好

B: 良好

C: やや不良

D: 極めて不良

【0017】

【発明の効果】この発明により、以上詳しく説明した通り、材料分散性、エフロ防止性ととも、離型性および※

※塗膜密着性が向上し、また、養生時のブロッキングが防止される。従来のような多種の添加剤や、エマルジョン系塗料の養生前塗布を必要としない。

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>8</sup>, DB名).

C04B 24/12

C04B 28/00 - 28/04

C04B 24:12

C04B 103:40

C04B 103:50

C04B 111:21